

DE8536760U**Patent number:** DE8536760U**Publication date:** 1989-04-20**Inventor:****Applicant:****Classification:**

- International: *F16L37/00; F16L37/091; F16L41/08; F16L37/00;
F16L41/08; (IPC1-7): B60T17/04; F16L27/08;
F16L37/12; F16L41/08*

- european: F16L37/00K; F16L37/091; F16L41/08

Application number: DE19850036760U 19851231**Priority number(s):** DE19850036760U 19851231[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE8536760U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



②

Gebrauchsmuster

U1

⑦

(11) Rollennummer G 85 36 760.5

(51) Hauptklasse F16L 41/08

Nebenklasse(n) F16L 27/08 F16L 37/12

B60T 17/04

(22) Anmeldetag 31.12.85

(47) Eintragungstag 20.04.89

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 01.06.89

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Kupplung für Druckleitungen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Johannes Schäfer vorm. Stettiner Schraubenwerke
GmbH & Co KG, 6303 Hungen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Missling, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6300 Gießen

31.10.85

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplung für eine Druckleitung, insbesondere für den Anschluß von Druckleitungen an Organe einer Druckluftbremse eines Kraftfahrzeuges, mit einem Steckteil mit Durchgangsbohrung, einem Aufnahmeteil mit Durchgangsbohrung, vorzugsweise mit Außengewinde, das in ein Gewindeloch einschraubbar ist und einem Haltering aus Metall, insbesondere aus Stahlblech, der am Aufnahmeteil unmittelbar oder mittelbar an einer Stützfläche abgestützt, jedoch relativ zu dieser drehbar ist und in radialer Richtung elastisch nachgebende Haltefinger aufweist, die sich an einer Schulter des Steckteiles abstützen.

Steckverbindungen haben gegenüber Schraubverbindungen den Vorteil, daß der Anschluß von Leitungen wesentlich erleichtert wird, da anstelle eines oft mühsamen und zeitraubenden Einschraubens an manchmal schwer zugänglichen Stellen ein einziger Griff genügt, um eine Druckleitung anzuschließen.

Bei bekannten Kupplungen dieser Art (DE-GM 85 05 558 1, EP-OS O 005 865, Fig. 24, 25) ist die Stützfläche eine Oberfläche eines aus Metall bestehenden Bauteiles, nämlich des Aufnahmeteiles unmittelbar (DE-GM 85 05 558.1) bzw. eines in den Aufnahmeteil eingeschraubten Halteteiles (EP-OS O 005 865, Fig. 24, 25). Wenn die Kupplungsteile

8536760

31.12.88

- 5 -

5 nicht geschmiert sind, bestehen zwischen Haltering und Stützfläche einerseits und zwischen Haltefingern und Steckteil andererseits, hohe Reibwerte, so daß bei Verdrehung der Kupplungsteile gegeneinander der Haltering in sich verdreht werden kann. Dies kann bei extremer Beanspruchung der Kupplung durch Drehschwingungen zu einer vorzeitigen Zerstörung des Halteringes führen.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ihre Standfestigkeit bei Beanspruchung durch Drehschwingungen verbessert wird.

15 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Stützfläche die Oberfläche eines nichtmetallischen Materials ist, das gegenüber dem Haltering einen kleinen Reibungskoeffizienten hat und/oder das wesentlich weicher ist als das Material des Halteringes.

20 Auf einer Stützfläche, die im Zusammenwirken mit dem Haltering einen kleinen Reibungskoeffizienten hat, kann der Haltering gleiten, ohne daß unzuträglich große Torsionskräfte auf den Haltering ausgeübt werden. Dadurch wird die Standzeit der Kupplung bei Beanspruchung durch Drehschwingungen wesentlich erhöht. Wenn das Material der Stützfläche bildenden Körpers wesentlich weicher ist als das Material des Halteringes, kann sich der Haltering mit seinen Kanten 25 in das weiche Material einbetten. In diesem Fall ist es nicht unbedingt nötig, daß auch eine erleichterte Gleitbewegung gegenüber der Stützfläche erreicht wird, vielmehr kann in diesem Fall die Drehbewegung von dem weichen Material selber aufgefangen werden. Die Wirkung kann aber auch 30 kombiniert sein, d. h. es kann sowohl das Gleiten wesentlich erleichtert sein als auch der genannte Einbettungseffekt bestehen.

8538780

7
12.05

Das nichtmetallische Material ist vorzugsweise Kunststoff, insbesondere Polyamid (Anspruch 2). Mit diesem Material wird der gewünschte niedrige Reibungskoeffizient erzielt. Auch ist das Material relativ weich, so daß sich Kanten
5 des Halteringes in das Material einbetten können.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein Ring aus dem nichtmetallischen Material zwischen eine Schulter und dem Haltering eingelegt (Anspruch 3). Dieses Verfahren ist herstellungsmäßig besonders einfach, da die Herstellung einer
10 Verbindung zwischen dem nichtmetallischen Material und eventuell benachbarten metallischen Bauteilen nicht nötig ist. Das nichtmetallische Material kann jedoch auch gemäß Anspruch 4 fest mit dem Aufnahmeteil verbunden sein. Zwar ist für die Herstellung dieser Verbindung ein besonderer
15 Arbeitsgang erforderlich, dafür aber wird der Vorteil gewonnen, daß das nichtmetallische Material unverlierbar mit einem ohnehin vorhandenen Bestandteil der Kupplung verbunden ist. Schließlich ist es auch möglich (Anspruch 5) eine Hülse aus dem nichtmetallischen Material vorzusehen, in die
20 der Steckteil eingesteckt ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Steckteil gegenüber dem Aufnahmeteil durch einen elastischen Dichtring axial verspannt (Anspruch 6). Dadurch sind die Kupplungsteile stets wackelfrei aneinander fixiert. Im Prinzip jedoch ist es auch möglich, die feste Anlage zwischen
25 Haltefinger und Schulter am Steckteil alleine durch den Innendruck in der Leitung zu erzielen.

Die Erfindung ist insbesondere von Vorteil, wenn der Haltering unterbrochen und zur Lösung vom Steckteil radial auf-
30 weitbar ist (Anspruch 7). Solche Ringe nämlich haben an der Unterbrechungsstelle des Halteringes Kanten, die sich bei den bekannten Kupplungen in das Material des Aufnahme-

8538760

12.03

teiles einfressen können. Dies wird durch das nichtmetallische Material mit Sicherheit vermieden bzw. geschieht im Falle des Einbettens der Kanten ohne Gefahr für eine Beschädigung des Halteringes. Die Erfindung ist jedoch auch
5 von Vorteil, wenn der Haltering geschlossen ist (Anspruch 8). Auch in diesem Fall werden Torsionsbeanspruchungen des Halteringes vermieden.

Die Erfindung ist gemäß Anspruch 9 von besonderem Vorteil auch bei einer Kupplung, bei der die Haltefinger die Stirn-
10 seite des Aufnahmeteiles übergreifen, wie dies auch bei der Kupplung nach dem bereits genannten DE-GM 85 05 558.1 der Fall ist. Die Erfindung ist jedoch auch anwendbar (Anspruch 10) bei Kupplungen, bei denen der Haltering zwischen einer Schulter am Aufnahmeteil und einem in den Aufnahme-
15 teil eingeschraubten Halteteil fixiert ist, also bei einer Kupplung, wie sie z.B. in der bereits genannten EP-OS 0 005 865 in den Fig. 24 und 25 dargestellt ist.

Bei verschiedenen Anwendungsfällen kommt es nur darauf an, daß die Kupplung leicht montierbar ist, während eine Demontagemöglichkeit nicht bestehen muß oder auch ausgeschlossen
20 sein soll. Dies gilt z.B. dann, wenn eine unsachgemäße Wiedermontage mit Sicherheit verhindert werden soll. Auch sind die Herstellungskosten für lösbare Kupplungen verhältnismäßig hoch, während für nicht lösbare Kupplungen niedrigere
25 Herstellungskosten zu erwarten sind.

Durch die Erfindung soll auch eine Steckkupplung geschaffen werden, die gegenüber Drehschwingungen stabil ist, jedoch nicht ohne weiteres getrennt werden kann.

Dies wird bei einer Kupplung für eine Druckleitung, insbesondere für den Anschluß von Druckleitungen an Organe einer
30 Druckluftbremse eines Kraftfahrzeuges, mit einem Steckteil mit Durchgangsbohrung, einem Aufnahmeteil mit Durchgangsbohrung und evtl. mit Außengewinde, das in ein Gewindeloch ein-

8536760

3 005

- 8 -

- schräubar ist und einem Haltering aus Metall, der an einer Stützfläche abgestützt ist, die sich an der vorderen Stirnseite eines in den Aufnahmeteil eingesetzten Halteteiles befindet und elastisch nachgiebige Haltefinger aufweist,
- 5 die sich an einer Schulter des Steckteiles abstützen (EP-OS 0 005 865) gemäß Anspruch 11 dadurch erreicht, daß der Halteteil durch Umbördelung des oberen Randes des Aufnahmeteiles unlösbar mit dem Aufnahmeteil verbunden ist und daß der Haltering geschlossen ist.
- 10 Bei einer nicht lösbaren Kupplung bringt ein geschlossener Haltering wesentliche Vorteile, da er wesentlich stabiler ist als ein aufgeschnittener Haltering und auch keine Vorkehrungen erforderlich sind, um im gekuppelten Zustand eine Aufweitung des Halteringes zu verhindern. Der in sich
- 15 geschlossene Ring hat auch keine durch eine Trennstelle bedingte Kanten, die sich in den Halteteil einfressen könnten, weshalb eine gute Haltbarkeit bei Beanspruchung durch Dreh-schwingungen auch dann erhalten wird, wenn nicht besonderes nichtmetallisches Material vorgesehen ist, wie vorhergehend
- 20 beschrieben. Es kann jedoch auch in diesem Fall vorteilhaft sein, nichtmetallisches Material vorzusehen, z. B. in Form eines eingelegten Ringes oder aber auch in der Form, daß der gesamte Halteteil aus nichtmetallischem Material besteht.
- Vorteilhafterweise ist auch bei einer Kupplung nach Anspruch
- 25 11 eine axiale Verspannung zwischen Aufnahmeteil und Halteteil gemäß Anspruch 6 vorgesehen. Bei einer Kupplung nach Anspruch 11 besteht der Haltering vorteilhafterweise aus Metall, insbesondere aus Stahlblech. Im Prinzip kommt jedoch auch anderes Material in Betracht. Insbesondere jedoch bei
- 30 einem aus Metall bestehenden Haltering sind die beschriebenen Vorteile von Bedeutung.

8538760

31.12.88

- 9 -

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 einen diametralen Schnitt durch eine Kupplung gemäß einer ersten Ausführungsform, nämlich eine lösbare Kupplung,
- 10 Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 im Bereich des strichpunktierten Rahmens II in Fig. 1,
- 10 Fig. 3 einen diametralen Schnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 4 durch einen Haltering wie er bei der Kupplung nach der Fig. 1 und 2 verwendet ist,
- 15 Fig. 4 eine Ansicht des Halteringes in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3,
- 15 Fig. 5 einen diametralen Längsschnitt durch eine Kupplung gemäß einer zweiten Ausführungsform, nämlich eine nicht lösbare Kupplung,
- 20 Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 5 im Bereich des strichpunktierten Rahmens VI in Fig. 5,
- 25 Fig. 7 einen diametralen Schnitt nach Linie VII-VII in Fig. 8 durch einen Haltering wie er bei der Kupplung nach den Fig. 5 und 6 verwendet ist,

8536760

31.12.85

- 10 -

Fig. 8 eine Ansicht des Halteringes nach Fig. 7 in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 7 und

5 Fig. 9 einen diametralen Längsschnitt durch eine Kupplung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, die sich von der Kupplung nach Fig. 5 durch die Weglassung eines Gleitringes unterscheidet.

10 Die Kupplung K_1 nach den Fig. 1 bis 4 hat einen Aufnahmeteil A_1 und einen Steckteil S_1 . Am Aufnahmeteil A_1 ist ein Haltering H_1 axial fixiert, der mit Halteringen am Steckteil S_1 angreift.

Der Aufnahmeteil A_1 hat ein Außengewinde 1, das in ein
15 Innengewinde 2 eines Gehäuses 3 eingeschraubt ist. Der Aufnahmeteil A_1 ist gegenüber dem Gehäuse 3 durch einen elastischen Dichtring 4 abgedichtet.

Im Aufnahmeteil A_1 befindet sich eine Bohrung 5, in die der insgesamt rohrförmige Steckteil S_1 passend eingreift.
20 Der Steckteil ist gegenüber dem Aufnahmeteil A_1 mittels eines elastischen Dichtringes 6 abgedichtet, der an einer zylindrischen Innenwand 7 des Aufnahmeteiles A_1 anliegt.

In der Nähe des vorderen Endes des Aufnahmeteiles A_1 befindet sich an diesem eine Nut 8, in die der Haltering H_1
25 eingreift. Zunächst soll der Haltering H_1 anhand der Fig. 3 und 4 betrachtet werden.

Der Haltering H_1 hat einen Stützbereich 9 und einen Haltebereich 10. Der Stützbereich 9 hat einen winkelförmigen Querschnitt mit einem oberen Schenkel 11, der rechtwinklig

853760

31.12.85

zur Achse 12 des Halteringes H_1 verläuft und einem rechtwinklig dazu verlaufenden Schenkel 13, der zylindrisch gekrümmt ist und konzentrisch zur Halteringachse 12 verläuft.

5 Der Haltebereich besteht aus insgesamt vier Haltefinger 14, die von dem zylindrischen Teil 13 abragen und die aus der Zeichnung ersichtliche Form aufweisen. Jeder Haltefinger 14 hat eine Haltefläche 14a, die sich an einem relativ breiten Fußteil des Haltefingers befindet.

10 Der Haltering ist nicht geschlossen, sondern erstreckt sich nur über einen Umfangswinkel α von weniger als 360° , nämlich von 240° . Dies ermöglicht eine Spreizung und dadurch radiale Aufweitung des Halteringes, wodurch ein Lösen der Kupplung möglich ist, wie dies noch beschrieben werden wird.

15 Der Haltering besteht vorzugsweise aus Stahlblech und ist vorzugsweise durch Stanzen und Biegen hergestellt. Weitere Details zur Beschaffenheit des Halteringes sind im DE-GM 85 05 558.1 beschrieben.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, greift der Haltering H_1 mit dem Randbereich 11 seines Haltebereiches 10 in die Nut 8
20 ein. Zwischen die Endfläche 11a des Halteringes und die Wand 15 der Nut 8 ist ein Gleitring 16 eingelegt. Der Gleitring 16 besteht vorzugsweise aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid. Der Ring hat einen rechteckigen Querschnitt und einen Innendurchmesser d_1 , der gleich dem Innendurchmesser des Halteringes H_1 an seinem Stützbereich 9 ist.
25 Die axiale Dicke s_1 des Gleitrings 16 zuzüglich der Dicke s_2 des Bereiches 11 des Halteringes H_1 ist ein wenig kleiner als die Breite b der Nut 8, so daß der Haltering und der Gleitring 16 ein geringes axiales Spiel in der Nut 8
30 haben. Die Fläche 16a des Gleitrings 16, an der die Endflächen 11a des Halteringes H_1 anliegen, soll als Stützfläche bezeichnet werden.

8538780

31.12.83

Bei der Montage der Kupplung wird zuerst der Aufnahmeteil A_1 in das Gehäuse 3 eingeschraubt, wobei sich am Aufnahmeteil A_1 bereits der Haltering H_1 samt dem Gleitring 15 befinden. Beim Einstecken des Steckteiles S_1 befindet sich
5 an diesem bereits der Dichtring 15 sowie ein weiterer Dichtring 17. Der Steckteil S_1 , auf den bereits ein Schlauch 18 aufgeschoben ist, wird so weit eingeschoben, bis der Haltering H_1 in eine Nut 19 des Steckteiles S_1 einrastet. Hierbei wird der Dichtring 17 komprimiert, wonach er eine Kraft
10 ausübt, die den Steckteil S_1 aus dem Aufnahmeteil A_1 herauszudrücken versucht.

Die Nut 19 hat eine Stützfläche 20, auf der sich die Halteflächen 14a der Haltefinger 14 bei zusammengesteckter Kupplung abstützen. Die axiale Kraft des Dichtringes 17 ver-
15 spannt den Steckteil S_1 gegenüber dem Aufnahmeteil A_1 derart, daß der Gleitring 16 gegen die Nutwand 15 gedrückt wird.

Zwischen dem metallischen Haltering H_1 und dem Gleitring 16 einerseits und zwischen dem Gleitring 16 und der Nut-
20 wand 15 andererseits besteht ein geringer Reibungskoeffizient, so daß sich der Haltering verhältnismäßig leicht gegenüber dem Aufnahmeteil A_1 verdrehen läßt. Wenn sich die Endkanten 21, 22 des Halteringes H_1 (siehe Fig. 4) in den Gleitring 16 eingedrückt haben, wird die Gleitbewegung,
25 falls eine solche eintritt, in der Regel zwischen dem Gleitring 16 und der Nutwand 15 stattfinden. Denkbar jedoch ist auch, daß kleine Drehbewegungen vom Material des Gleitringes 16 selber aufgefangen werden, ohne daß sich der Haltering H_1 relativ zur Unterfläche 16a und der Gleitring 16 rela-
30 tiv zur Nutwand 15 bewegt.

Die Kupplung nach den Fig. 1 bis 4 ist lösbar. Beim Lösen wird wie folgt vorgegangen. Zunächst wird der Aufnahme-

8536760

01.10.88

teil A_1 aus dem Gehäuse 3 herausgeschraubt, wobei der Steck-
 teil S_1 zunächst am Aufnahmeteil A_1 verbleibt. Nach dem Her-
 ausschrauben des Aufnahmeteiles A_1 ist der Haltering H_1 zu-
 gänglich. Er kann nun leicht aufgespreizt werden und durch
 5 Querverschiebung relativ zur Achse 23 der Kupplung aus der
 Nut 8 herausgeschoben werden. Nach der Entfernung des Hal-
 teringes H_1 läßt sich der Steckteil S_1 aus dem Aufnahmeteil
 A_1 herausziehen.

Wie Fig. 1 zeigt, ist der Innendurchmesser des Innengewin-
 des 2 nur wenig größer als der Außendurchmesser des Halte-
 ringes H_1 . Schon nach einer geringen Aufweitung kommt der
 Außendurchmesser des Halteringes H_1 an den Gewindegängen
 des Innengewindes 2 zur Anlage, wonach eine weitere Aufwei-
 tung nicht mehr möglich ist. Im maximal möglichen Aufwei-
 15 tungszustand greift der Haltering immer noch sicher in die
 Nuten 8 und 19 ein.

Die unlösbare Kupplung K_2 nach den Fig. 5 bis 8 hat einen
 Aufnahmeteil A_2 und einen Steckteil S_2 . In den Aufnahmeteil
 A_2 ist ein Halteteil 24 eingeschoben, der durch Umbörde-
 20 lung des oberen Randes 25a einer Wand 25 fest im Aufnah-
 meteil A_2 gehalten ist.

Die axiale Lage des Halteteiles 24 ist durch Anlage an ei-
 ner Innenschulter 26 des Aufnahmeteiles A_2 definiert. In
 dieser Lage hat die Unterfläche 24a des Halteteiles 24 von
 einer zu dieser Unterfläche 24a parallelen Fläche 27 des
 25 Aufnahmeteiles A_2 einen bestimmten Abstand. Die Flächen 24a
 und 27 begrenzen eine Nut 28. In dieser Nut werden ein Gleit-
 ring 29 und ein Haltering H_2 gehalten. Nachfolgend soll an-
 hand der Fig. 7 und 8 die Beschaffenheit des Halteringes H_2
 betrachtet werden.

Der Haltering H_2 besteht aus Metallblech, vorzugsweise Stahl-
 blech, und ist durch Stanzen und Biegen hergestellt. Der Hal-
 tering H_2 hat einen Stützbereich 30 und von diesem abragen-
 de Haltefinger 31. Insgesamt sind acht gleichmäßig, nämlich
 in Winkelabständen von 45° , über den Umfang verteilte Halte-
 35 finger vorgesehen. Der Stützbereich 30 ist eben und bildet

05.08.78

31.12.85

15

einen geschlossenen Ring. Jeder Stützfinger hat einen Bereich 31a, der Teil einer Kegelfläche ist und einen daran anschließenden Bereich 31b, der Teil einer Zylinderfläche ist und eine Endfläche 32 aufweist. Die Haltefinger 32 verbreitern sich zu ihren Enden hin.

Beim Zusammenbau der Kupplung nach den Fig. 5 bis 8 werden zunächst der Haltering H_2 und der Gleitring 29 in den Aufnahmeteil A_1 eingelegt. Danach wird der Halteteil 24 in den Aufnahmeteil A_1 eingesteckt. In diesem Stadium ist die gesamte Wand 25 des Aufnahmeteiles A_2 noch zylindrisch. Im Halteteil 24 befindet sich ein elastischer Dichtring 33, der beim Einschieben des Halteteiles 24 in den Aufnahmeteil A_1 , etwas komprimiert wird. Nach dem Einschieben wird der Bördelrand 25a hergestellt, wonach der Halteteil 24 fest zwischen die Schulter 26 und den Bördelrand 25a eingespannt ist. Auch der Haltering H_2 und der Gleitring 29 sind nun unverlierbar am Halteteil H_1 fixiert.

Die Kupplung erfolgt durch Einstecken des Steckteiles S_2 , auf dem sich bereits Dichtringe 34 und 35 befinden. Eine kegelförmige Fläche 36 am Steckteil S_2 erleichtert das Aufspreizen der Haltefinger 31, die schließlich in eine Nut 37 am Steckteil S_2 einrasten. In diesem Stadium wurde die Dichtung 35 axial zusammengepreßt und übt nun eine Kraft aus, die bewirkt, daß der Haltering H_2 den Gleitring 29 fest gegen die Unterfläche 24a des Halteteiles 24 drückt. Der Haltering H_2 stützt sich dabei mit der Fläche 30a seines Stützbereiches 30 an der Stützfläche 29a, die durch den Gleitring 29 gebildet ist, ab. Die Nut 37 hat eine Wand 41, an der die Endflächen 32 der Haltefinger 31 zur Anlage kommen.

Ein Lösen der Kupplungsteile A_2 und S_2 voneinander ist nicht möglich. Möglich jedoch ist das Herausschrauben des Aufnahmeteiles A_2 aus einer Gewindebohrung 38 eines Gehäuses 39, in das der Aufnahmeteil A_2 in der Regel vor dem Einstecken des Steckteiles S_2 eingeschraubt wurde. Auch hier befindet sich am Aufnahmeteil A_2 eine elastische Dichtung 40, die dichtend am Gehäuse 39 anliegt.

8538760

31.12.85

Auch hier hat der Gleitring 29 die Wirkung, daß Drehbewegungen des Steckteiles S_2 relativ zum Aufnahmeteil A_2 leicht möglich sind. Da der Stützbereich 30 Endkanten nicht aufweist, kann auch nicht der Fall eintreten, daß sich solche
5 Endkanten in den Gleitring 29 eindrücken. Die Gleitbewegung kann deshalb im allgemeinen auch zwischen dem Stützbereich 30 und dem Gleitring 29 stattfinden.

Das Abkuppeln einer Schlauchleitung 42, die auf den Steckteil S_2 aufgeschoben ist, vom Gehäuse 39 ist nur dann möglich, wenn der Aufnahmeteil A_2 aus der Gewindebohrung 38
10 herausgeschraubt wird.

Die Kupplung K_3 nach Fig. 9 unterscheidet sich von der Kupplung K_2 nach den Fig. 5 bis 8 im wesentlichen nur dadurch, daß ein Gleitring 29 nicht vorhanden ist. Da Raum
15 für einen Gleitring nicht benötigt wird hat die Nut 43 zwischen einem Halteteil 24' und einer Fläche 27' im Aufnahmeteil A_3 eine wesentlich geringere Breite als die entsprechende Nut 28 bei der Kupplung K_2 . Der Haltering H_3 ist gleich ausgebildet wie der Haltering H_2 . Wie ausgeführt
20 wurde, hat der Haltering keine Endkanten, weshalb eine gute Standfestigkeit gegen Drehschwingungen auch ohne einen Gleitring erzielt wird. Möglich ist im übrigen auch die Wahl eines solchen Werkstoffes für den Halteteil 24', daß zwischen Haltering H_3 und Halteteil 24' ein nur geringer Reibungskoeffizient besteht. Beispielsweise könnte der
25 Halteteil 24' in vielen Fällen auch aus Kunststoff bestehen. Die Wahl des Werkstoffes ist auch eine Frage der Einsatzbedingungen der Kupplung.

Anstelle der Einschraubgewinde an den Aufnahmeteilen A_2 ,
30 A_3 der Kupplungen K_2 und K_3 könnten auch an den Aufnahmeteilen z. B. Umfangsrippen angeordnet sein, auf die eine Schlauchleitung aufsteckbar ist. In diesem Falle wäre die Kupplung zur unlösbaren Verbindung von Schlauchenden geeignet.

8538780

74
31.12.85

- 16 -

Zusammenfassung

Kupplung für Druckleitungen.

- Zwischen einen Haltering (H_1) und eine Anlagefläche (15) an einem Aufnahmeteil (A_1) der Kupplung (K_1) ist ein Gleitring (16) eingefügt, der relativ zum Haltering (H_1) einen
- 5 kleinen Reibungskoeffizienten hat. Dadurch sind Drehbewegungen zwischen einem Steckteil (S_1) der Kupplung (K_1) und ihrem Aufnahmeteil (A_2) möglich ohne daß der Haltering (H_1) übermäßig auf Verdrehung beansprucht wird. Die Kupplung ist deshalb insbesondere auch gegen Beanspruchung durch
- 10 Drehschwingungen stabil.

(Fig. 1)

8538760

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Richard Schlee
Dipl.-Ing. Arne Missling

31.12.85

6300 Gießen 30.12.1985

Bismarckstrasse 43
Telefon: (0641) 71019

S/B 14.971

Johannes Schäfer vorm. Stettiner Schraubenwerke GmbH
& Co. KG, 6303 Hungen 1

Ausprüche:

Kupplung für Druckleitungen

1. Kupplung für eine Druckleitung, insbesondere für den Anschluß von Druckleitungen an Organe einer Druckluftbremse eines Kraftfahrzeuges, mit einem Steckteil mit Durchgangsbohrung, einem Aufnahmeteil mit Durchgangsbohrung, vorzugsweise mit Außengewinde, das in ein Gewindeloch einschraubbar ist und einem Haltering aus Metall, insbesondere aus Stahlblech, der am Aufnahmeteil unmittelbar oder mittelbar an einer Stützfläche abgestützt, jedoch relativ zu dieser drehbar ist und in radialer Richtung elastisch nachgebende Haltefinger aufweist, die sich an einer Schulter des Steckteiles abstützen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (16a; 29a) die Oberfläche eines nichtmetallischen Materials ist, das gegenüber dem Haltering (H_1 ; H_2) einen kleinen Reibungskoeffizienten hat und/oder das wesentlich weicher ist als das Material des Halteringes (H_1 ; H_2).

2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtmetallische Material Kunststoff, insbesondere Polyamid, ist.

8536760

3. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Ring (16; 29) aus dem nichtmetallischen Material, der zwischen eine Schulter (15; 24a) und den Haltering (H_1 ; H_2) eingelegt ist.
- 5 4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche durch die Oberfläche einer fest mit dem Aufnahmeteil verbundenen, z. B. anvulkanisierten, Beschichtung gebildet ist.
- 10 5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Aufnahmeteil (A_2) ein hülsenförmiger Halteteil aus dem nichtmetallischen Material eingebördelt ist, an deren Innenwand der Steckteil anliegt und deren vorderes Ende die Stützfläche bildet.
- 15 6. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckteil (S_1 ; S_2) gegenüber dem Aufnahmeteil (A_1 ; A_2) axial verspannt ist, z. B. durch einen elastischen Dichtring (17; 35), der zwischen eine Anlagefläche am Steckteil (S_1 ; S_2) und das hintere Ende des Aufnahmeteiles (A_1 ; A_2) eingespannt ist.
- 20 7. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (H_1) unterbrochen und zur Lösung vom Steckteil (S_1) radial aufweitbar ist.
8. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (H_2) geschlossen ist, wobei bei vorzugsweise Steckteil (S_2) und Aufnahmeteil (A_2) unlösbar miteinander verbunden sind.
- 25 9. Kupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (H_1) in an sich bekannter Weise in eine Nut (8) am vorderen Ende des Aufnahmeteiles (A_1) eingreift

31.10.85

- 3 -

4

und die Haltefinger (14) die vordere Stirnseite des Aufnahmeteiles (A_1) übergreifen, wobei vorzugsweise zur Verhinderung einer radialen Aufweitung des Halteringes (H_1) bei eingeschraubtem Aufnahmeteil (A_1) dadurch verhindert ist, daß der Außendurchmesser des Halteringes (H_1) gleich oder nur wenig kleiner ist als der Innendurchmesser des Gewindes der Aufnahmebohrung (2).

10. Kupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (H_2) in an sich bekannter Weise in einen Zwischenraum eingreift, der sich zwischen einer Schulter im Aufnahmeteil und der vorderen Stirnseite eines in diesen eingeschraubten Halteteiles befindet.

11. Kupplung für eine Druckleitung, insbesondere für den Anschluß von Druckleitungen an Organe einer Druckluftbremse eines Kraftfahrzeuges, mit einem Steckteil mit Durchgangsbohrung, einem Aufnahmeteil mit Durchgangsbohrung und evtl. mit Außengewinde, das in ein Gewindeloch einschraubbar ist und einem Haltering aus Metall, der an einer Stützfläche abgestützt ist, die sich an der vorderen Stirnseite eines in den Aufnahmeteil eingesetzten Halteteiles befindet und elastisch nachgiebige Haltefinger aufweist, die sich an einer Schulter des Steckteiles abstützen, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteteil (H_2 ; H_3) durch Umbördelung des oberen Randes (25a) des Aufnahmeteiles (A_2 ; A_3) unlösbar mit dem Aufnahmeteil (A_2 ; A_3) verbunden ist und daß der Haltering (H_2 ; H_3) geschlossen ist.

12. Kupplung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (H_2 ; H_3) aus Metall besteht, insbesondere aus Stahlblech.

8538780

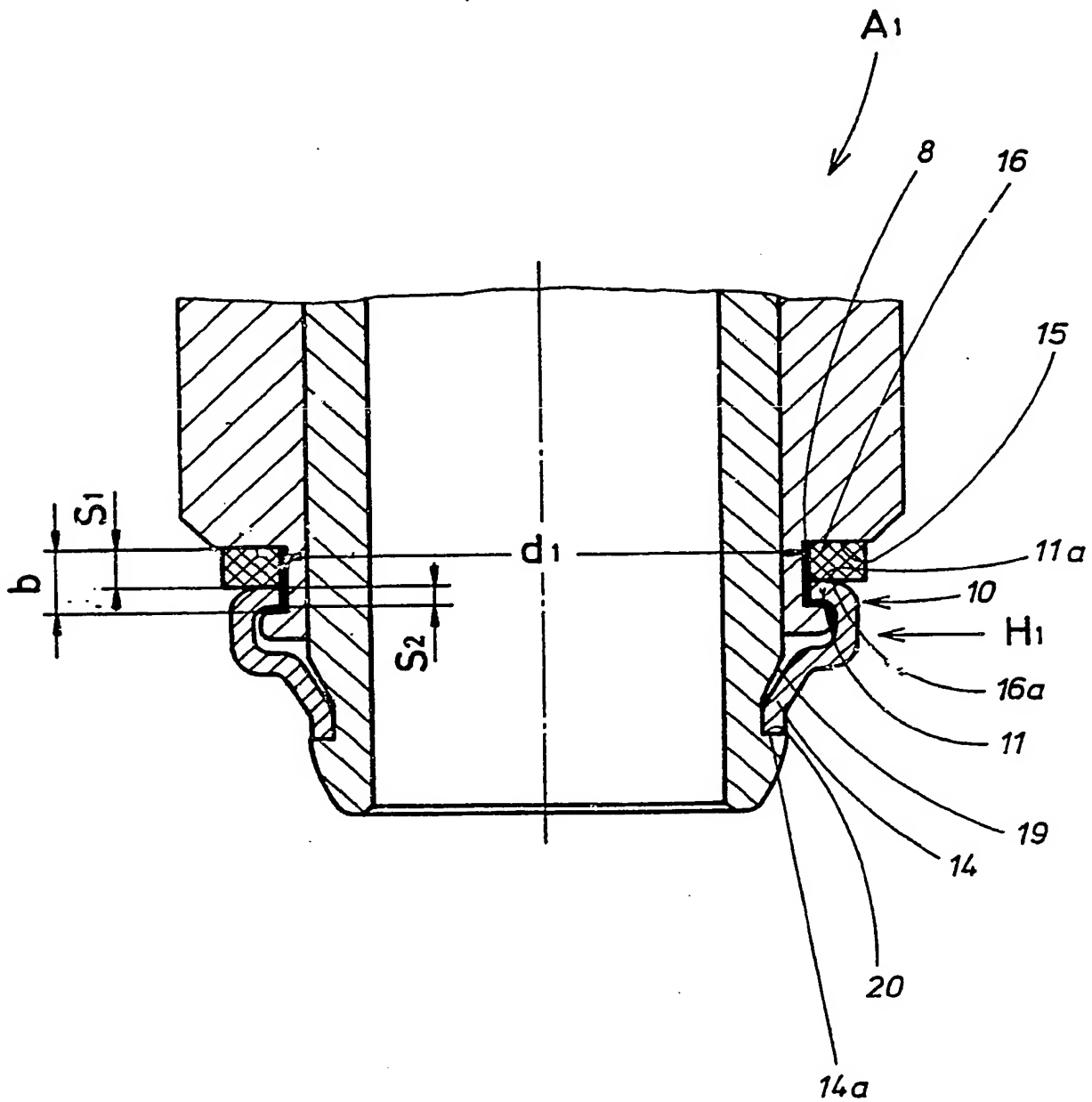
23



8536700

31.12.85

Fig. 2



8538760

31.12.85

Fig. 4

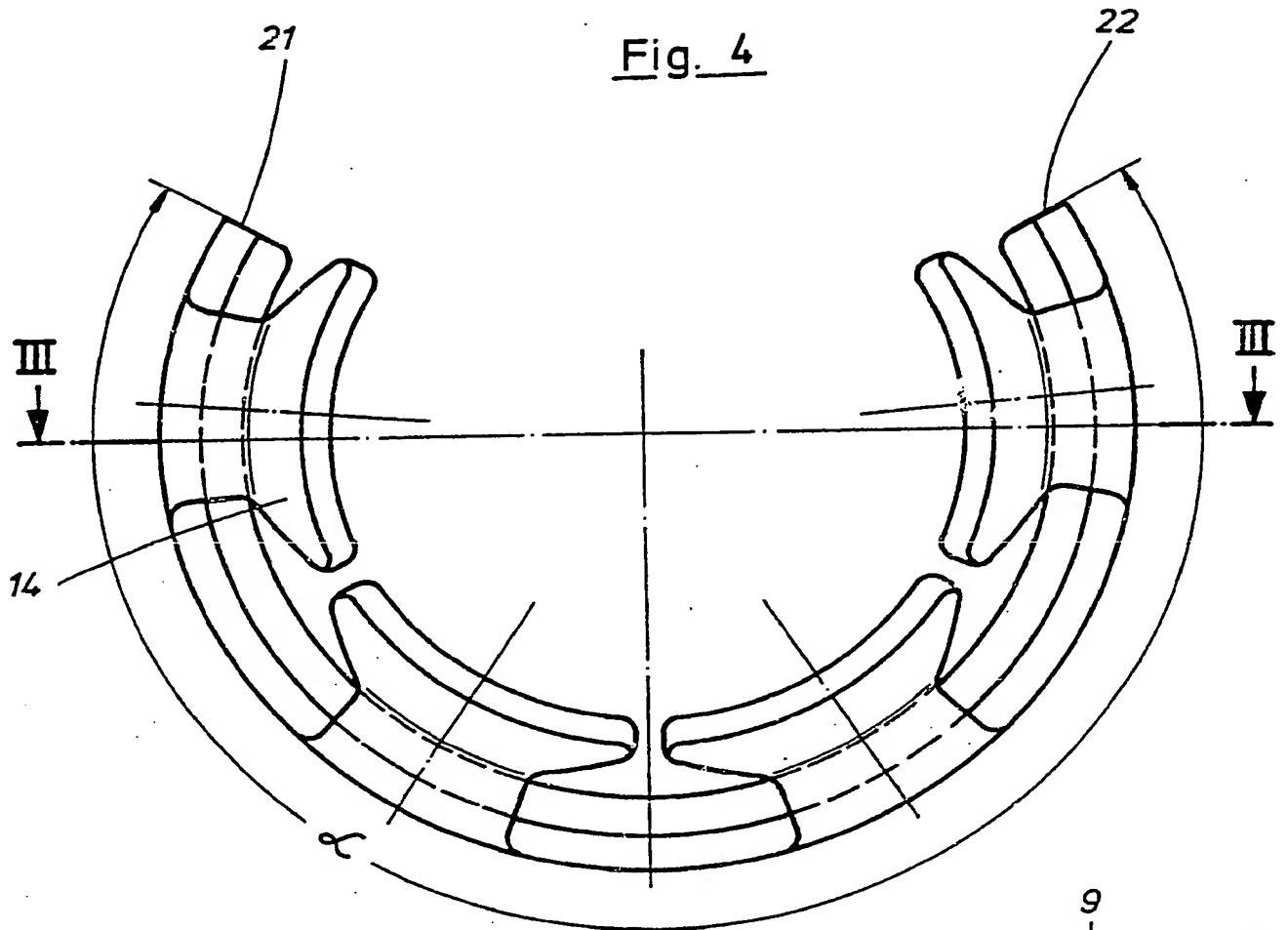
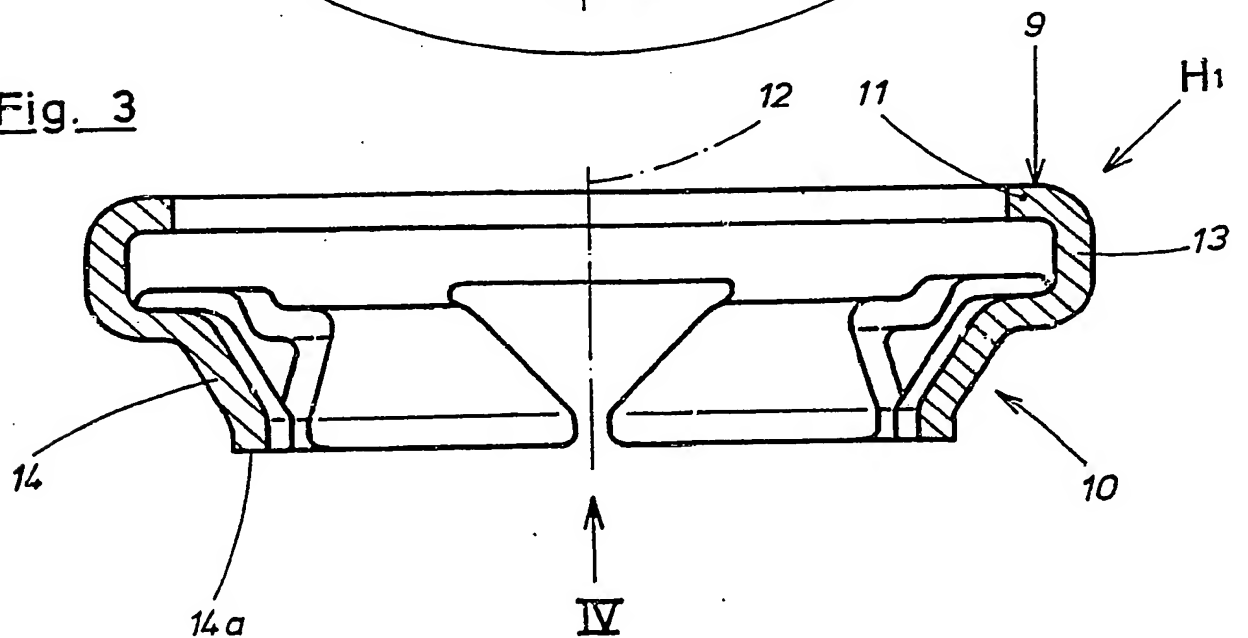


Fig. 3



8536760

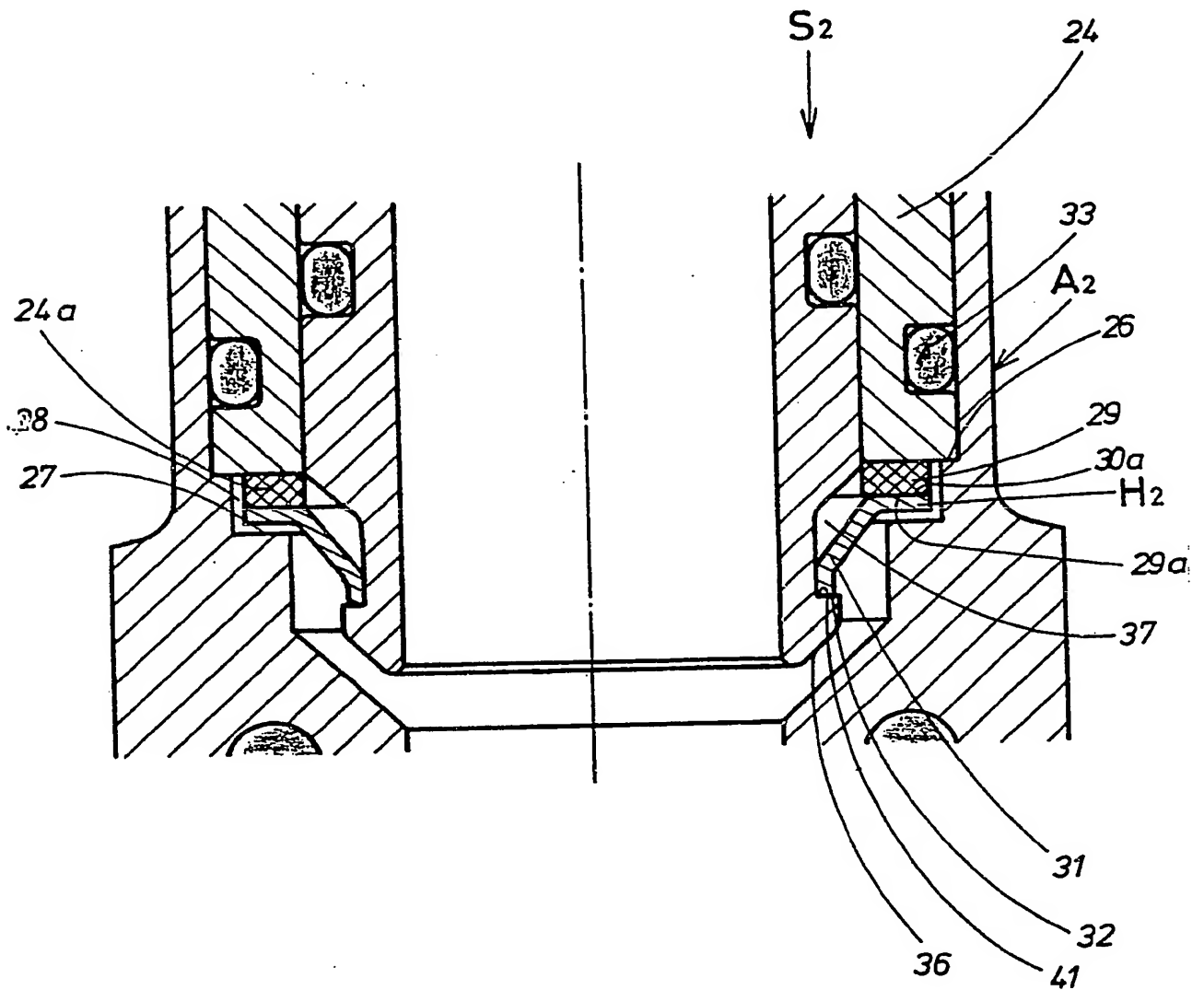
21



31.12.85

22

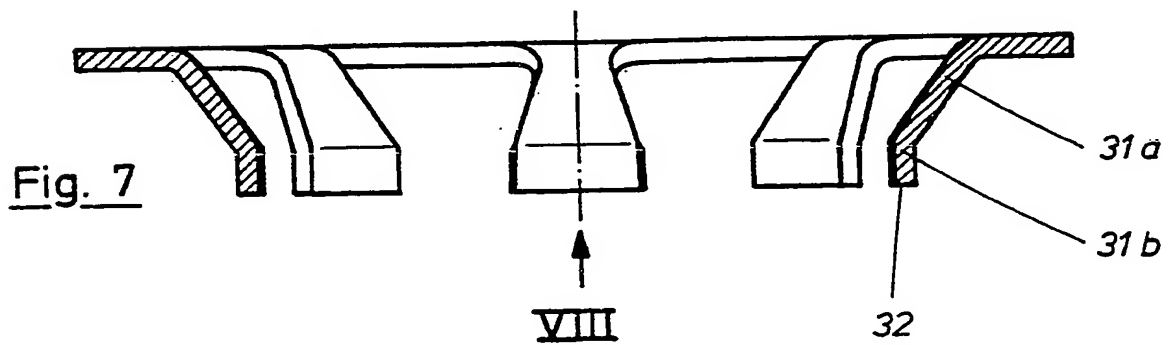
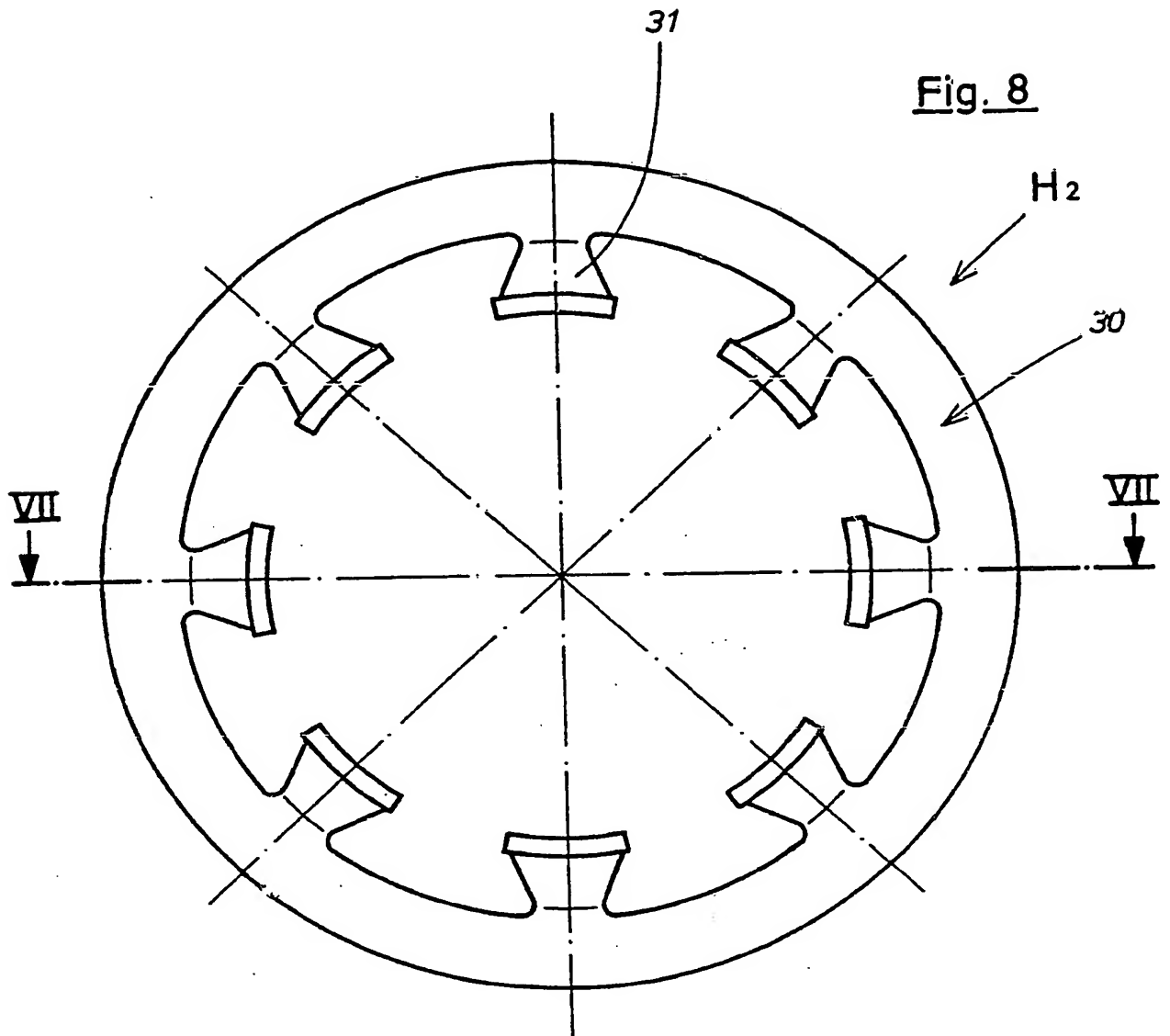
Fig. 6



8538760

31.12.85

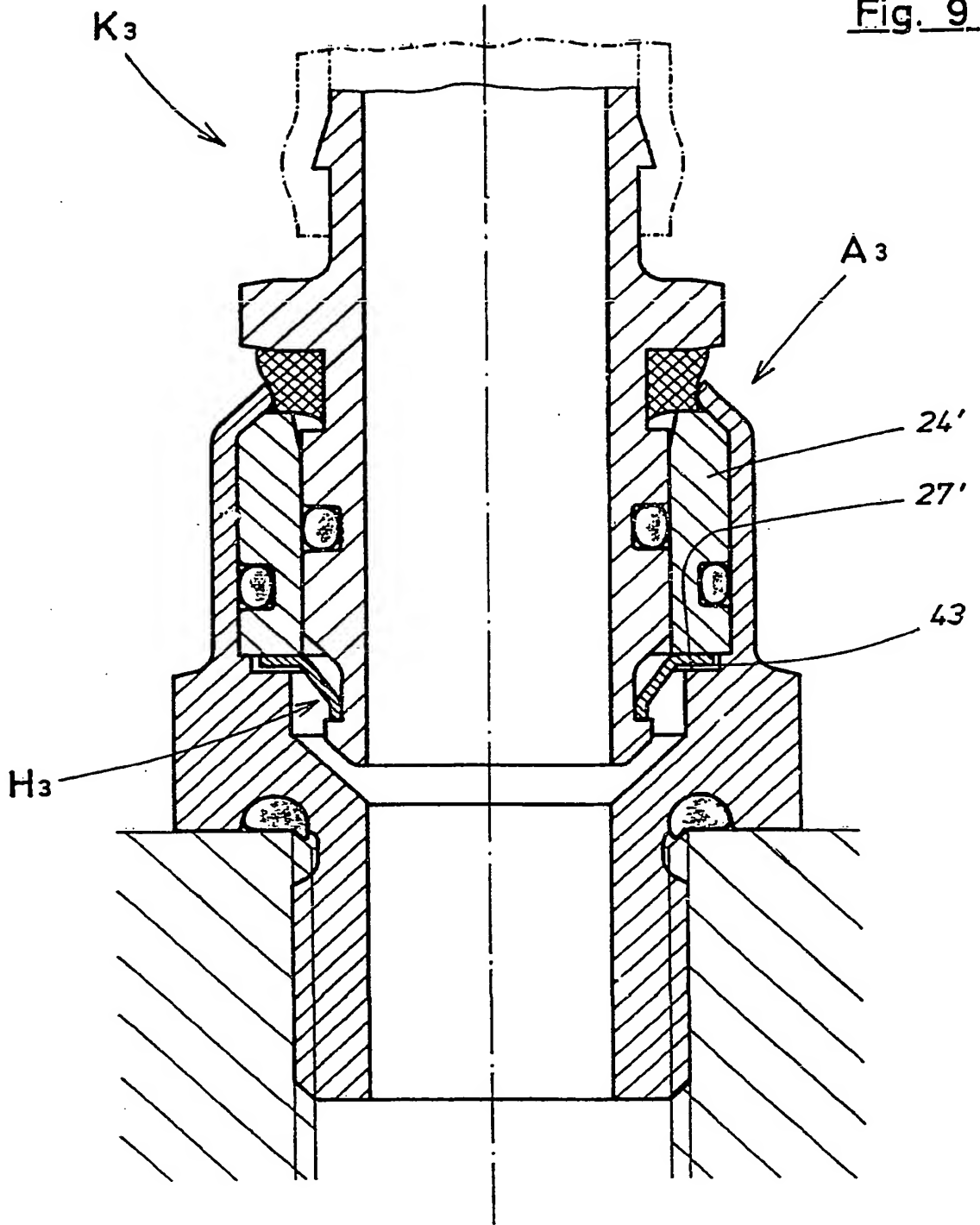
23



8536760

11.12.85

Fig. 9



8536760

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.